P 3463
1973
23/1

TOME XI

② ETUDE TECHNOLOGIQUE DE VARIETES DE POMMES A CIDRE

① INRA. STATION DE RECHERCHES CIDRICOLES
CENTRE DE RECHERCHES DE RENNES, I.N.R.A.
65, rue de Saint-Brieuc - 35042 RENNES CEDEX

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES
SERVICE DE
16 JAN 1974
DOCUMENTATION
VERSAILLES

TOME XI

COMITÉ DES FRUITS A CIDRE ET DES PRODUCTIONS CIDRICOLES
42, rue du Louvre - 75001 PARIS

ET-11

ÉTUDE TECHNOLOGIQUE DE VARIÉTÉS DE POMMES A CIDRE

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES
SERVICE DE
16 JAN 1974
DOCUMENTATION
VERSAILLES

Dans ce tome se trouvent réunis les résultats de trois campagnes successives, 1970-1971, 1971-1972 et 1972-1973, concernant la poursuite de l'étude technologique des variétés de pommes à cidre et à jus et de l'influence du mode de maturation des pommes sur la qualité des moûts.

Le protocole de travail est décrit dans le tome I de cette même série et les modes opératoires des analyses sont répertoriés dans le fascicule : "Législation et analyses usuelles des cidres et jus de pommes", édité par la Station de recherches cidricoles en 1973.

L'acidité de titration et l'acidité volatile sont maintenant exprimées en milliéquivalents par litre (abréviation meq/l), pour faciliter la comparaison et l'interprétation des résultats, puisque ce mode d'expression est unique quel que soit le type de boisson analysée.

Pour convertir les milliéquivalents par litre en gramme d'un acide donné par litre, on multipliera le nombre de milliéquivalents par les coefficients suivants :

- 0,049 pour l'acide sulfurique,
- 0,067 pour l'acide malique,
- 0,075 pour l'acide tartrique,
- 0,060 pour l'acide acétique,

Compte tenu de cette nouvelle expression de l'acidité, les différentes catégories de pommes peuvent être ainsi définies :

Catégorie	meq/l	Tanins g/l
douce	inférieur à 60	inférieur à 2
douce amère	inférieur à 60	entre 2 et 3
amère	inférieur à 60	supérieur à 3
acidulée	entre 60 et 92	inférieur à 2
aigre	supérieur à 92	inférieur à 2

Toutefois, dans le calcul du rapport sucre/acidité servant à caractériser les pommes aigres et acidulées, l'acidité est toujours exprimée en gramme d'acide sulfurique pour se conformer à l'usage.

--ooOoo--

CAMPAGNE 1970-1971

-:-:-:-:-:-:-

Des essais de maturité analogues à ceux de 1966-1967 (Tome VII), 1967-1968 (Tome VIII), 1968-1969 (Tome IX), ont été entrepris sur trois variétés :

- Dous Moën (2e/3e saison de maturité)
- Doux Evêque Jaune (2e saison)
- Noël des Champs (3e saison)

Ces essais ont pour but de :

a) suivre l'évolution des moûts obtenus à partir de fruits que l'on a laissé mûrir sur l'arbre ou qui, après une récolte précoce, ont été conservés en cave dans des conditions convenables.

b) comparer l'influence des différentes maturations sur la composition des moûts et en déduire des données technologiques.

Vers la mi ou la fin octobre, pour chaque variété étudiée une récolte importante a lieu en cueillant les pommes sur un certain nombre d'arbres choisis et les fruits sont bien homogénéisés. Cette récolte est répartie en deux lots, le premier le plus faible (50 kg) est aussitôt brassé, analysé et mis à fermenter, le second (250 kg au minimum) sera conservé en cave à 12°C. A intervalles réguliers (1 à 3 semaines selon le cas), une autre récolte partielle (50 kg) est prélevée sur les mêmes arbres puis brassée aussitôt ainsi qu'un poids identique de fruits conservés en cave.

Le nombre de prélèvements sur l'arbre varie de trois à six suivant les variétés. La première récolte a lieu en général de 1 à 1,5 mois avant l'époque de la maturité. Toutefois, ce délai n'a pas été respecté pour la variété "Doux Evêque Jaune", car le premier prélèvement sur l'arbre a eu lieu le 2 octobre soit 8 jours avant la date de début de la maturité présumée (du 10 octobre au 1er novembre).

Au cours de cette campagne, nous avons obtenu les résultats suivants :

- Doux Evêque Jaune : pendant six semaines, à partir du 2 octobre, on observe que la pomme est arrivée à maturité puisque les sucres totaux n'augmentent pas, tandis que le saccharose diminue au profit des sucres réducteurs. La même évolution se produit lorsque les fruits sont conservés en cave, mais plus rapidement. L'acidité, la teneur en tanins diminuent et contrairement aux campagnes précédentes, l'extrait sec réduit aussi. Lorsque le fruit est conservé en cave, l'azote du moût diminue plus rapidement (-39 %) que sur l'arbre (-8 %).

.../...

- Dous Moën : lors de sa première récolte sur l'arbre le 8 octobre, le fruit n'est pas arrivé à sa maturité physiologique, car pendant 6 semaines passées sur l'arbre, les sucres totaux du moût augmentent de 14 g/l. La proportion de sucres réducteurs par rapport aux sucres totaux baisse, tandis que celle du saccharose croît; par contre, en cave il n'y a pas d'évolution. L'extrait sec réduit varie normalement tandis que les autres valeurs ne bougent pas, que ce soit lors de la conservation sur l'arbre ou en cave. L'azote, lui, accuse un gain de 8 % sur l'arbre après être passé par un minimum et une baisse de 39 % en cave.

- Noël des Champs : cette variété très tardive se caractérise par sa faible teneur en saccharose. Du 2 novembre au 16 décembre, soit pendant 6 semaines, les teneurs en sucres totaux, sucres réducteurs et saccharose augmentent régulièrement. Ce qui est remarquable, c'est l'augmentation importante du taux d'azote des moûts lorsque les fruits sont conservés en cave (+ 44 %) et elle est plus rapide lorsque les fruits sont gardés sur l'arbre (+ 33 %).

En conclusion, on peut dire que lorsqu'il s'agit d'élaborer un cidre avec des pommes douces et douces-amères, la conservation sur l'arbre ou en cave enrichit le moût en extrait sec réduit qui est un facteur de qualité reconnu, mais la maturation sur l'arbre apporte d'autres avantages : rendement et teneur en sucre plus élevés.

Il semble donc préférable de laisser poursuivre la maturation des fruits sur l'arbre et de les récolter le plus tard possible. La maturation en cave après une récolte précoce n'est pas à recommander. Le problème serait peut-être différent si les fruits subissaient une maturité secondaire, une fois récoltés à maturité physiologique.

Il faut poursuivre ces travaux pour aboutir à des conclusions générales.

ESSAIS DE MATURITE SUR L'ARBRE - DOUS MOEN

Etude du moût	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot	5ème lot
Date de brassage	8 oct 1970	19 oct 1970	2 nov 1970	10 nov 1970	18 nov 1970
Rendement en litres pour 100 kilos	70,7	69,8	72,1	68,6	64,6
Dégustation	doux	doux	doux	doux	doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	38	40	42	44,5	37,9
Densité à 20°C	1,0480	1,0502	1,0500	1,0514	1,0540
Degré réfractométrique à 20°C	12	12,5	13,0	13,1	13,7
Extrait sec total en grammes par litre	123,45	129,32	128,86	133,63	141,23
Sucres réducteurs en grammes par litre	79,4	78,8	74	78,8	71,2
Sucres totaux " "	104,2	110	110	113,8	118,8
Lévulose " "	63,1	63,5	60,5	66,5	67,7
Glucose " "	16,1	15,3	13,5	12,3	13,5
Saccharose " "	27,0	30,6	37,3	35,9	47
Lévulose/Sucres totaux	0,60	0,57	0,55	0,58	0,56
Saccharose/Sucres totaux	0,25	0,27	0,33	0,31	0,39
Glucose/Sucres totaux	0,25	0,24	0,22	0,18	0,19
Extrait sec réduit en grammes par litre	20,25	20,32	18,80	20,8	23,43
pH à 18°C	3,95	4	4,05	4	4
Acidité de titration en milliéquivalent/l	27	27	22	25	26
Tanin en grammes par litre	1,52	1,48	1,44	1,52	1,60
Matières azotées en ppm	75	88	60	60	81

ESSAIS DE MATURITE SUR L'ARBRE - DOUS MOEN

Etude du cidre	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot	5ème lot
Date de mise en bouteilles	28 juin 1971	28 juin 1971	28 juin 1971	28 juin 1971	28 juin 1971
Dégustation	sec	sec	sec	sec	sec
Densité à 20°C	0,9970	0,9960	0,9960	1,0020	0,9970
Extrait sec total en grammes par litre	17,48	17,02	17,18	30,40	21,85
Sucres réducteurs en grammes par litre	1,84	0,84	2,03	12,08	1,88
Sucres totaux " "	1,84	0,84	2,03	12,08	1,88
Lévulose " "	1,84	0,84	1,53	9,5	1,88
Glucose " "			0,56	2,5	
Lévulose/Sucres totaux	1	1	0,75	0,78	1
Glucose/Lévulose			0,36	0,26	
Extrait sec réduit en grammes par litre	16,64	17,02	16,15	19,32	20,97
pH à 18°C	3,9	4	4,0	3,70	3,75
Acidité de titration en milliéquivalent/l	52	45	49	59	61
Acidité volatile en milliéquivalent/l	4	4	8	8	7
Alcool acquis (pourcentage en volume)	6°	6°5	6°4	6°3	6°95
Alcool en puissance " "	0°05	0°	0°05	0°6	0°05
Alcool total " "	6°05	6°5	6°45	6°9	7°
Tanin en grammes par litre	1,76	2	1,92	1,76	1,76
Matières azotées en ppm	18	22	20	20	17

ESSAIS DE MATURITE EN CAVE - DOUS MOEN

Etude du moût	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot
Date de brassage	19 oct 1970	2 nov 1970	10 nov 1970	18 nov 1970
Rendement en litres pour 100 kilos	66,6	66,7	65,4	64,8
Dégustation	doux	doux	doux	doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	36,4	37	35	35,4
Densité à 20°C	1,0500	1,0512	1,0520	1,0534
Degré réfractométrique à 20°C	12,5	12,6	13	13,3
Extrait sec total en grammes par litre	129,69	132,88	134,66	138,30
Sucres réducteurs en grammes par litre	78,8	79,4	83	84
Sucres totaux " "	112,2	112,8	114,4	116,6
Lévulose " "	63,1	66,7	68,3	70
Glucose " "	15,7	12	14,7	14
Saccharose " "	34,7	33,4	33,7	34,3
Lévulose/Sucres totaux	0,56	0,59	0,59	0,60
Saccharose/Sucres totaux	0,30	0,29	0,29	0,29
Glucose/Lévulose	0,24	0,17	0,21	0,20
Extrait sec réduit en grammes par litre	18,46	21,08	21,26	21,7
pH à 18°C	3,9	3,9	4,00	3,95
Acidité de titration en milliéquivalent/l	26	25	26	26
Tanin en grammes par litre	1,36	1,52	1,52	1,6
Matières azotées en ppm	59	70	54	54

ESSAIS DE MATURITE EN CAVE - DOUS MOEN

Etude du cidre	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot
Date de mise en bouteilles	28 juin 1971	28 juin 1971	28 juin 1971	28 juin 1971
Dégustation	sec corsé	demi-sec agréable	doux	corsé
Densité à 20°C	0,9960	1,0080	1,0280	1,0020
Extrait sec total en grammes par litre	17,54	44,87	89,47	34,58
Sucres réducteurs en grammes par litre	1,26	22,9	67,8	11,7
Sucres totaux " "	1,26	22,9	67,8	11,7
Lévulose " "	1,26	20,1	54,3	10,9
* Lévulose/Sucres totaux	1	0,87	0,80	0,93
Glucose/Lévulose		0,08	0,23	0,07
*Glucose " "		1,8	12,5	0,8
Extrait sec réduit en grammes par litre	17,28	22,97	22,67	23,88
pH à 18°C	3,85	4	3,9	4
Acidité de titration en milliéquivalent/l	53	43	50	71
Acidité volatile en milliéquivalent/l	4	9	6	10
Alcool acquis (pourcentage en volume)	6°65	5°5	2°95	6°35
Alcool en puissance " "	0°	1°25	3°9	0°6
Alcool total " "	6°65	6°75	6°85	6°95
Tanin en grammes par litre	1,52	1,60	1,68	1,68
Matières azotées en ppm	18	11	12	22

ESSAIS DE MATURITE SUR L'ARBRE - DOUX EVEQUE JAUNE

Etude du moût	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot	5ème lot
Date de brassage	2 oct 1970	8 oct 1970	19 oct 1970	2 nov 1970	10 nov 1970
Rendement en litres pour 100 kilos	71,0	73,4	74,1	73,2	60,5
Dégustation	doux	doux	doux	doux	doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	64	57,2	65	59	57,7
Densité à 20°C	1,0523	1,0522	1,0516	1,0516	1,0508
Degré réfractométrique à 20°C	13,2	13,5	12,8	13,0	12,7
Extrait sec total en grammes par litre	137,05	137,83	134,60	134,62	132,45
Sucres réducteurs en grammes par litre	69,5	74,8	74,8	78,8	88,2
Sucres totaux " "	112,5	115	113,8	114,4	112,8
Lévulose " "		60	60,7	64,1	68,3
Glucose " "		14,8	14,1	14,7	19,9
Saccharose " "	43	42,8	40,7	36,7	26,9
Lévulose/Sucres totaux		0,52	0,53	0,56	0,60
Saccharose/Sucres totaux		0,37	0,25	0,32	0,23
Glucose/Sucres totaux		0,24	0,23	0,22	0,29
Extrait sec réduit en grammes par litre	25,55	23,83	21,8	21,2	20,60
pH à 18°C	4,2	4,10	4,15	4,25	4,25
Acidité de titration en milliéquivalent/l	20	21	21	17	17
Tanin en grammes par litre	2,00	1,28	1,20	1,20	1,2
Matières azotées en ppm	91	68	77	78	84

ESSAIS DE MATURITE SUR L'ARBRE - DOUX EVEQUE JAUNE

Etude du cidre	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot	5ème lot
Date de mise en bouteilles	12 mai 1971	12 mai 1971	12 mai 1971	12 mai 1971	12 mai 1971
Dégustation	sec	sec	sec	sec	sec
Densité à 20°C	1,0066	0,9970	0,9980	0,9980	0,9980
Extrait sec total en grammes par litre	40,04	17,85	20,26	21,30	19,40
Sucres réducteurs en grammes par litre	9,6	0,74	0,77	1,0	0,80
Sucres totaux " "	9,6	0,74	0,77	1,0	0,80
Lévulose " "	4,6	0,74	0,77	1,0	0,80
Glucose " "	5				
Lévulose/Sucres totaux		1	1	1	1
Extrait sec réduit en grammes par litre	4,0	17,85	20,26	21,30	19,40
pH à 18°C		4	4,1	3,75	3,80
Acidité de titration en milliéquivalent/l	41	26	34	43	41
Acidité volatile en milliéquivalent/l	8	7	8	5	4
Alcool acquis (pourcentage en volume)	6°10	7°15	7°	6°75	6°6
Alcool en puissance " "	0°5	0°	0°	0°	0°
Alcool total " "	6°6	7°15	7°	6°75	6°6
Tanin en grammes par litre	2,00	1,84	1,68	1,76	1,6
Matières azotées en ppm	40	41	31	22	31

ESSAIS DE MATURITE EN CAVE - DOUX EVEQUE JAUNE

Etude du moût	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot
Date de brassage	8 oct 1970	19 oct 1970	2 nov 1970	10 nov 1970
Rendement en litres pour 100 kilos	73,4	73,3	68,9	68,3
Dégustation	doux	doux	doux	doux
Poids moyen d'une pomme en grammes par litre	57,2	43	52,5	54,1
Densité à 20°C	1,0542	1,0540	1,0550	1,0550
Degré réfractométrique à 20°C	13,5	13,3	14,0	14,0
Extrait sec total en grammes par litre	141,96	139,58	142,18	142,58
Sucres réducteurs en grammes par litre	79,40	85,2	96,0	97,6
Sucres totaux " "	115,8	115	118,8	115,0
Lévulose " "	63,6	66,6	73,3	74,7
Glucose " "	15,8	18,6	22,7	22,9
Saccharose " "	38,4	29,6	25,5	19,5
Lévulose/Sucres totaux	0,54	0,57	0,61	0,64
Saccharose/Sucres totaux	0,33	0,25	0,21	0,16
Glucose/Lévulose	0,24	0,27	0,30	0,30
Extrait sec réduit en grammes par litre	27,16	25,58	24,38	28,58
pH à 18°C	3,90	3,85	3,80	3,60
Acidité de titration en milliéquivalent/l	29	23	26	37
Tanin en grammes par litre	1,68	1,52	1,60	1,60
Matières azotées en ppm	76	65	55	55

ESSAIS DE MATURITE EN CAVE - DOUX EVEQUE JAUNE

Etude du cidre	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot
Date de mise en bouteilles	12 mai 1971	12 mai 1971	12 mai 1971	12 mai 1971
Dégustation	amer sec	sec	sec	demi-sec amer
Densité à 20°C	0,9990	0,9980	1,0080	1,0178
Extrait sec total en grammes par litre	45,10	34,89	41,73	62,86
Sucres réducteurs en grammes par litre	3,7	3,9	21,20	39,8
Sucres totaux " "	3,7	3,9	21,20	39,8
Lévulose " "	3,4	2,7	19	33,3
Glucose " "	0,3	1,2	2,2	6,5
Lévulose/Sucres totaux	0,91	0,69	0,89	0,83
Glucose/Lévulose	0,08	0,44	0,11	0,19
Extrait sec réduit en grammes par litre			21,53	24,06
pH à 18°C	3,6	3,6	3,70	3,55
Acidité de titration en milliéquivalent/l	49	41	45	79
Acidité volatile en milliéquivalent/l	4	5	6	9
Alcool acquis (pourcentage en volume)	7°3	7°2	6°	4°9
Alcool en puissance " "	0°1	0°15	1°15	2°25
Alcool total " "	7°4	7°35	7°15	7°15
Tanin en grammes par litre	1,84	1,92	2	1,84
Matières azotées en ppm	17	18	13	15

ESSAIS DE MATURITE SUR L'ARBRE - NOEL DES CHAMPS

Etude du moût	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot	5ème lot	6ème lot
Date de brassage	2 nov. 1970	10 nov. 1970	18 nov. 1970	27 nov. 1970	7 déc. 1970	16 déc. 1970
Rendement en litres pour 100 kilos	66,8	66,6	69,2	64,6	68,3	63,1
Dégustation	amer aqueux	amer	doux amer	amer plat	amer	amer
Poids moyen d'une pomme en grammes	29,9	38,2	39,5	40,8	34,2	34,1
Densité à 20°C	1,0436	1,0486	1,0520	1,0496	1,0508	1,0502
Degré réfractométrique à 20°C	11,0	12,5	13,0	12,5	13,0	12,7
Extrait sec total en grammes par litre	113,84	129,47	137,62	131,34	136,46	135,47
Sucres réducteurs en grammes par litre	88,8	99,6	99,6	104,2	97,6	95,2
Sucres totaux " "	94,0	104,8	112,2	106,2	106,2	107,8
Lévulose " "	60,2	69,9	71,7	71,0	69,7	68,8
Glucose " "	28,6	29,8	27,9	33,2	27,9	26,4
Saccharose " "	4,5	6,5	8,9	3,1	9,7	9,7
Lévulose/Sucres totaux	0,64	0,66	0,63	0,66	0,65	0,63
Saccharose/Sucres totaux	0,04	0,06	0,07	0,02	0,09	0,08
Glucose/Lévulose	0,47	0,42	0,38	0,31	0,40	0,38
Extrait sec réduit en grammes par litre	20,84	25,67	26,42	26,14	31,46	28,67
pH à 18°C	4,15	4,15	4,10	4,10	4,0	4,0
Acidité de titration en milliéquivalent/l	20	22	22	22	16	16
Tanin en grammes par litre	2,24	2,32	2,04	2,56	2,40	2,48
Matières azotées en ppm	59	84	109	84	76	79

ESSAIS DE MATURITE SUR L'ARBRE - NOEL DES CHAMPS

Etude du cidre	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot	5ème lot	6ème lot
Date de mise en bouteilles	28 juin 1971	28 juin 1971	12 mai 1971	12 mai 1971	12 mai 1971	28 juin 1971
Dégustation	sec amer	sec amer	sec amer	sec amer	sec amer	sec amer
Densité à 20°C	0,9990	0,9980	0,9990	0,9980	0,9980	1,0000
Extrait sec total en grammes par litre	17,91	22,48	19,46	22,32	22,81	22,83
Sucres réducteurs en grammes par litre	0,89	0,73	0,8	1,06	1,12	1,51
Sucres totaux " "	0,89	0,73	0,8	1,06	1,12	1,51
Lévulose " "	0,89	0,73	0,8	1,06	1,12	1,51
Lévulose/Sucres totaux	1	1	1	1	1	1
Extrait sec réduit en grammes par litre	17,91	22,48	19,46	22,32	22,81	22,83
pH à 18°C	3,55	3,9	3,9	3,4	3,5	3,50
Acidité de titration en milliéquivalent/l ..	63	32	32	73	58	77
Acidité volatile en milliéquivalent/l	4	3	4	5	3	3
Alcool acquis (pourcentage en volume)	5°9	6°4	6°2	6°4	6°5	6°5
Alcool en puissance " "	0°	0°	0°	0°	0°	0°
Alcool total " "	5°9	6°4	6°2	6°4	6°5	6°5
Tanin en grammes par litre	2,04	2,36	2,32	2,48	2,32	2,40
Matières azotées en ppm	22	21	19	20	18	21

ESSAIS DE MATURITE EN CAVE - NOEL DES CHAMPS

Etude du moût	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot	5ème lot	6ème lot
Date de brassage	10 nov 1970	18 nov 1970	27 nov 1970	7 déc 1970	16 déc 1970	14 jan 1971
Rendement en litres pour 100 kilos	66,5	67,5	61,8	60,9	66,3	63,1
Dégustation	plat	doux aqueux	doux amer	doux amer	doux amer	doux amer
Poids moyen d'une pomme en grammes	29,4	27,8	39,7	31,2	25,2	26,0
Densité à 20°C	1,0464	1,0470	1,0488	1,0472	1,0456	1,0470
Degré réfractométrique à 20°C	11,3	11,5	12,5	12,0	11,7	12
Extrait sec total en grammes par litre	119,83	121,42	128,34	123,97	118,62	123,05
Sucres réducteurs en grammes par litre	98,2	96	102	94	93,2	96
Sucres totaux " "	101	99	104,8	101	96	97,5
Lévulose " "	66,5	67,3	71,8	67,9	68,6	68,4
Glucose " "	31,7	28,7	30,3	26,1	24,6	27,6
Saccharose " "	3,2	1,8	1,0	3,6	6,5	2,5
Lévulose/Sucres totaux	0,65	0,67	0,68	0,67	0,71	0,70
Saccharose/Sucres totaux	0,03	0,01	0	0,03	0,06	0,02
Glucose/Lévulose	0,47	0,42	0,42	0,38	0,35	0,40
Extrait sec réduit en grammes par litre ...	19,83	23,42	24,54	23,97	23,62	26,55
pH à 18°C	4,0	4,05	4,05	4,05	4,0	3,9
Acidité de titration en milliéquivalent/l .	20	20	20	20	21	23
Tanin en grammes par litre	2,16	2,00	2,32	2,24	2,16	1,76
Matières azotées en ppm	57	73	60	65	83	78

ESSAIS DE MATURITE EN CAVE - NOEL DES CHAMPS

Etude du **cidre**	1er lot	2ème lot	3ème lot	4ème lot	5ème lot	6ème lot
Date de mise en bouteilles	28 juin 1971	28 juin 1971	28 juin 1971	12 mai 1971	28 juin 1971	28 juin 1971
Dégustation	sec amer	sec	sec	sec amer	sec	sec
Densité à 20°C	0,9990	0,9980	0,9985	1,0000	0,9990	1,0008
Extrait sec total en grammes par litre	19,68	18,65	21,67	22,78	22,79	25,12
Sucres réducteurs en grammes par litre	0,83	0,96	1,21	1,52	1,92	3,43
Sucres totaux " "	0,83	0,96	1,21	1,52	1,92	3,43
Lévulose " "	0,83	0,96	1,21	1,52	1,91	3,43
Lévulose/Sucres totaux	1	1	1	1	1	1
Extrait sec réduit en grammes par litre	19,68	18,65	21,67	22,26	21,87	22,69
pH à 18°C	3,60	3,50	3,70	3,50	3,45	3,55
Acidité de titration en milliéquivalent/l ..	49	66	44	68	74	65
Acidité volatile en milliéquivalent/l	3	5	9	3	3	7
Alcool acquis (pourcentage en volume)	5°8	6°15	5°95	6°15	5°9	6°15
Alcool en puissance " "	0°	0°	0°	0°	0°	0°10
Alcool total " "	5°8	6°15	5°95	6°15	5°9	6°25
Tanin en grammes par litre	2,24	2,48	1,92	2,56	2,40	2,56
Matières azotées en ppm	19	22	22	23	20	17

CAMPAGNE 1971-1972

-:-:-:-:-:-:-

Au cours de cette campagne, les études technologiques ont porté sur :

- 2 cultivars de pommes aigres	:	Armagnac (2 origines) Rouget de Dol Gros
- 2 cultivars de pommes acidulées	:	Guillevic Tesnières
- 3 cultivars de pommes amères	:	C'Huero Briz Kermerrien Tardive de la Sarthe

Les densités sont très bonnes puisqu'elles sont situées entre 1,0536 pour C'Huero Briz et 1,0740 pour Armagnac en provenance de Seine-Maritime.

Il est remarquable que les deux échantillons d'Armagnac prélevés, l'un dans un verger de Vernie dans la Sarthe, et l'autre dans un verger d'Anneville-sur-Scie en Seine-Maritime montrent à l'analyse des résultats identiques tels que la densité, l'extrait sec réduit, l'acidité de titration.

Bien qu'ayant des teneurs voisines en azote soluble, les variétés acidulées et amères, sauf Tardive de la Sarthe, ont conduit à des cidres complètement fermentés.

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Eléments dosés	ARMAGNAC Duché de Longueville Anneville/Scie SEINE MARITIME	ARMAGNAC S. I. A. O. Vernie SARTHE
Date de brassage	14 déc 1971	14 déc 1971
Poids moyen d'une pomme en grammes	42	38
Rendement en litres pour 100 kilos	61,5	63
Dégustation	très sucré mais bien équilibré	sucré
Densité à 20° C	1,0740	1,0720
Degré réfractométrique à 20° C	18	17,7
Extrait sec total en grammes par litre	193,32	189,74
Sucres totaux en grammes par litre	160,00	157,6
Extrait sec réduit en grammes par litre	34,32	33,14
Acidité de titration en milliéquivalent/l ..	135	119,0
Tanin en grammes par litre	2,00	2,00
Azote total en mg/l	65	101
OBSERVATIONS.-	Variété aigre. Très bonne densité, forte acidité bien équilibrée. Excellente sur le plan de la technologie.	Variété aigre. Excellente sur le plan de la technologie.

Eléments dosés	ROUGET DE DOL GROS M. Hallais Antrain ILLE ET VILAINE
Date de brassage	25 oct 1971
Poids moyen d'une pomme en grammes	133
Rendement en litres pour 100 kilos	77
Dégustation	sucré agréable
Densité à 20° C	1,0550
Degré réfractométrique à 20° C	13,7
Extrait sec total en grammes par litre	144,53
Sucres totaux en grammes par litre	117,50
Extrait sec réduit en grammes par litre	28,03
Acidité de titration en milliéquivalent par litre	99
Tanin en grammes par litre	1,12
Azote total en mg/l	160

OBSERVATIONS : Variété aigre. Jus sucré, parfumé, bon équilibre sucre/acidité. Très bon rendement.

Variété : GUILLEVIC

Origine : M. JULÉ - Locoal-Mendon - MORBIHAN

Eléments dosés	Récolte 1971	
	Moût	Cidre
Date de brassage	9 nov. 1971	
Poids moyen d'une pomme en grammes	70	
Rendement en litres pour 100 kilos	63	
Dégustation	sucré acidulé	sec acide
Densité à 20° C	1,0600	1,0000
Degré réfractométrique à 20° C	15	
Extrait sec total en grammes par litre	159,00	25,22
Sucres totaux en grammes par litre	135,50	1,70
Extrait sec réduit en grammes par litre	24,50	24,52
Acidité de titration en milliéquivalent par litre	65	93
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		5
Alcool acquis (pourcentage en volume)		7°95
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		7°95
Tanin en grammes par litre	0,8	0,8
Azote total en mg/l	79	33

OBSERVATIONS : Variété acidulée. La forte teneur en alcool du cidre combinée aux teneurs faibles en tanin et élevées en acidité lui donne un goût vineux.

Variété : TESNIERES

Origine : M. PARIS - Amanlis - ILLE ET VILAINE

Eléments dosés	Récolte 1971	
	Moût	Cidre
Date de brassage	25 oct 1971	
Poids moyen d'une pomme en grammes	71	
Rendement en litres pour 100 kilos	70	
Dégustation	sucré acidulé	sec acide
Densité à 20° C	1,0605	0,9985
Degré réfractométrique	14,5	
Extrait sec total en grammes par litre	153,77	25,27
Sucres totaux en grammes par litre	133,70	1,36
Extrait sec réduit en grammes par litre	21,07	23,91
Acidité de titration en milliéquivalent par litre	69	93
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		5
Alcool acquis (pourcentage en volume)		7°95
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		7°95
Tanin en grammes par litre	1,28	1,28
Azote total en mg/l	96	34

OBSERVATIONS : Variété acidulée. Bonne densité.

Variété : C'HUERO BRIZ

Origine : M. Séhédic - "Ty Glas" - La Forêt Fouesnant - FINISTERE

Eléments dosés	Récolte 1971	
	Moût	Cidre
Date de brassage	25 oct 1971	
Poids moyen d'une pomme en grammes	33	
Rendement en litres pour 100 kilos	69	
Dégustation	amer doux	sec amer
Densité à 20° C	1,0536	1,0030
Degré réfractométrique à 20° C	14,2	
Extrait sec total en grammes par litre	149,61	35,44
Sucres totaux en grammes par litre	129,00	6,50
Extrait sec réduit en grammes par litre	21,61	29,94
Acidité de titration en milliéquivalent par litre	28	39
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		6
Alcool acquis (pourcentage en volume)		7°2
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°3
Alcool total (pourcentage en volume)		7°5
Tanin en grammes par litre	3,92	3,84
Azote total en mg/l	78	27

OBSERVATIONS : Variété amère. Bonne densité pour cette variété pauvre en matières azotées (78 mg/l) mais cela n'a pas empêché la fermentation complète.

Variété : KERMERRIEN

Origine : M. LE GREVELLEC - Clohars Carnoet - FINISTERE

Eléments dosés	Récolte 1971	
	Moût	Cidre
Date de brassage	25 oct 1971	
Poids moyen d'une pomme en grammes	64	
Rendement en litres pour 100 kilos	68	
Dégustation	sucré amer	sec amer
Densité à 20° C	1,0598	1,0000
Degré réfractométrique à 20° C	14,8	
Extrait sec total en grammes par litre	156,85	30,30
Sucres totaux en grammes par litre	135,00	1,90
Extrait sec réduit en grammes par litre	22,85	29,40
Acidité de titration en milliéquivalent par litre	25	67
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		6
Alcool acquis (pourcentage en volume)		7°90
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		7°90
Tanin en grammes par litre	4,08	4,08
Azote total en mg/l	75	32

OBSERVATIONS : Bonne variété pour la fabrication de cidre amer ou en coupage avec des pommes douces.

Variété : TARDIVE DE LA SARTHE

Origine : M. RADE - Courcemont - Sarthe

Eléments dosés	Récolte 1971	
	Moût	Cidre
Date de brassage	28 déc 1971	
Poids moyen d'une pomme en grammes	44	
Rendement en litres pour 100 kilos	65,8	
Dégustation	sucré	doux
Densité à 20° C	1,0594	1,0370
Degré réfractométrique	14,5	
Extrait sec total en grammes par litre	153,61	106,10
Sucres totaux en grammes par litre	131,75	80,30
Extrait sec réduit en grammes par litre	22,86	26,80
Acidité de titration en milliéquivalent par litre	24	26
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		6
Alcool acquis (pourcentage en volume)		2°55
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		4°65
Alcool total (pourcentage en volume)		7°20
Tanin en grammes par litre	3,84	4,08
Azote total en mg/l	72	38

OBSERVATIONS : Bonne variété amère. Rendement moyen. Bonne densité. Le cidre obtenu s'est stabilisé en densité et s'est révélé agréable à la dégustation.

CAMPAGNE 1972-1973
-:-:-:-:-:-:-

Les études technologiques ont porté sur :

• 6 cultivars de pommes aigres

- Blanc Sûr (verger des Trois Croix - Rennes 35)
- Judin (verger des Trois Croix - Rennes 35)
- Rénao (verger des Trois Croix - Rennes 35)
- René Martin (verger du Robillard - Saint-Pierre-sur-Dives 14)
- Rouget de Dol (verger des Trois Croix - Rennes 35)
- Sebin Blanc (verger du Robillard - Saint-Pierre-sur-Dives 14)

• 3 cultivars de pommes acidulées

- Carrel (verger de M. JOUZEL - Amanlis 35)
- Rambault (verger I.N.R.A. - Marigny 50)
- Tesnières (verger de M. VIEL - La Guerche 35)

• 1 cultivar de pommes douces

- I.N.R.A. 1677 (verger des Trois Croix - Rennes 35)

• 4 cultivars de pommes douces-amères

- Cartigny (Lycée Agricole de Thère - Le Hommet d'Arthenay 50)
- Clozette douce (Lycée Agricole de Thère - Le Hommet d'Arthenay 50)
- Dous Moën (verger des Trois Croix - Rennes 35)
- Dous Moën (verger du Robillard - Saint-Pierre-sur-Dives 14)
- Noël des Champs (verger des Trois Croix - Rennes 35)
- Noël des Champs (verger du Robillard - Rennes 35)

• 5 cultivars de pommes amères

- Doux au Gober (Lycée Agricole de Thère - Le Hommet d'Arthenay 50)
- Kermerrien (A. LE GREVELIEC - Clohars Carnoët 29 S)
- Mettais (verger des Trois Croix - Rennes 35)
- Moulin à Vent (Verger du Robillard - Saint-Pierre-sur-Dives 14)
- Tardive de la Sarthe (M. DAMANGE - Nogent-le-Bernard 72)

• 1 cultivar nouveau

- 482-15 (verger des Trois Croix - Rennes 35)

Aux échantillons précédents en provenance des régions cidricoles, il faut ajouter 5 variétés provenant de la Corrèze :

- Court Pendu
- Jolyne
- Rouge des Vergnes
- Rouge Régionale
- Vigneronne

.../...

INTERPRETATION DES RESULTATS

Par ordre croissant de densité, les variétés étudiées se classent comme suit :

• 2 variétés de densité inférieure à 1,0450

- Clozette Douce	1,0440
- Noël des Champs (verger des Trois Croix)	1,0408

• 4 variétés de densité comprise entre 1,0450 et 1,0500

- Jolyne	1,0460
- Carrel	1,0470
- Vigneronne	1,0470
- Rouge Régionale	1,0496

• 8 variétés de densité comprise entre 1,0500 et 1,0550

- Rénao	1,0500
- Rouget de Dol	1,0500
- Sebin Blanc	1,0510
- Mettais	1,0520
- Tesnières	1,0524
- Cartigny	1,0540
- René Martin	1,0540
- Dous Moën (verger des Trois Croix)	1,0540

• 6 variétés de densité comprise entre 1,0550 et 1,0600

- Rouge des Vergnes	1,0550
- Blanc Sûr	1,0550
- Tardive de la Sarthe	1,0556
- Noël des Champs (verger du Robillard)	1,0576
- Judin	1,0580
- Doux au Gober	1,0580

• 5 variétés de densité comprise entre 1,0600 et 1,0650

- I. N. R. A. 1677	1,0600
- 482-15	1,0610
- Court Pendu	1,0610
- Dous Moën (verger du Robillard)	1,0610
- Moulin à Vent	1,0630

• 2 variétés de densité supérieure à 1,0650

- Rambault	1,0650
- Kermerrien	1,0670

.../...

Clozette Douce et Noël des Champs, variétés recommandées, ont une densité exceptionnellement faible, la moyenne de précédentes analyses se situant autour de 1,0550 ; Noël des Champs avait déjà accusé une telle baisse 1,0420 en 1965-1966.

Les variétés de densité comprise entre 1,0450 et 1,0500 ne sont pas recommandées. En particulier, la densité de Carrel ne fait que confirmer les résultats déjà acquis ; elle n'a jamais dépassé 1,0490.

Dans le troisième groupe (densité comprise entre 1,0500 et 1,0550), Rouget de Dol se distingue de Rouget de Dol Gros par le poids moyen de son fruit 35 g au lieu de 151 g en moyenne dans le second cas.

Dans le quatrième groupe, il faut signaler la présence de Doux au Gober dont la densité est suffisamment bonne pour que soit envisagéela recommandation compte tenu de sa bonne adaptation à la région de la Manche.

En comparant les résultats des deux échantillons de Noël des Champs et ceux de Dous Moën, en fonction de leur origine, il apparaît que les deux variétés se sont mieux comportées à Saint-Pierre-sur-Dives qu'à Rennes. Dous Moën gagne 7 points de densité et Noël des Champs 17. Il est trop tôt pour en tirer une conclusion car le moût d'un échantillon de Noël des Champs provenant également du Calvados en 1965-1966, mais d'un autre verger, n'a pesé que 1,0425.

Les extraits secs réduits sont toujours voisins ou très supérieurs à 20 grammes par litre sauf pour Noël des Champs qui conservent curieusement le même extrait sec réduit 17 grammes par litre quelle que soit l'origine du prélèvement.

Mis à part celui de Mettais, tous les moûts ont fermenté complètement ce qui ne surprend guère étant donné que des échantillons ont été prélevés dans des vergers où la fumure azotée est apportée régulièrement.

-:-:-:-:-:-:-:-:-

Eléments dosés	BLANC SUR Lycée Agricole des Trois Croix Rennes ILLE ET VILAINE	JUDIN Lycée Agricole des Trois Croix Rennes ILLE ET VILAINE
Date de brassage	20 déc. 1972	17 jan. 1973
Poids moyen d'une pomme en grammes	73	70,9
Rendement en litres pour 100 kilos	73	68,5
Dégustation	acidulé	acide parfumé
Densité à 20° C	1,0550	1,0580
Degré réfractométrique à 20° C	13,75	14,75
Extrait sec total en grammes par litre	141,44	148,67
Sucres totaux en grammes par litre	117,4	124,5
Extrait sec réduit en grammes par litre	25,44	25,17
pH à 18° C	3,30	3,40
Acidité totale en milliéquivalent par l. ...	91	102
Tanin en grammes par litre	1,04	1,04
OBSERVATIONS.-	Variété aigre. Excellent rendement (73 %), bon extrait sec réduit, jus bien parfumé.	Variété aigre. Très bonne pour jus et concentré.

Eléments dosés	RENAO Lycée Agricole des Trois Croix Rennes ILLE ET VILAINE	ROUGET DE DOL Lycée Agricole des Trois Croix Rennes ILLE ET VILAINE
Date de brassage	16 jan. 1973	16 jan. 1973
Poids moyen d'une pomme en grammes	95,2	35,1
Rendement en litres pour 100 kilos	66	74,9
Dégustation	acide plat	acidulé
Densité à 20° C	1,0500	1,0500
Degré réfractométrique à 20° C	12,50	12,75
Extrait sec total en grammes par litre	126,82	127,31
Sucres totaux en grammes par litre	99,6	108,4
Extrait sec réduit en grammes par litre	28,22	19,91
pH à 18° C	3,25	3,50
Acidité totale en milliéquivalent par l. ...	139	69
Tanin en grammes par litre	0,72	1,28
OBSERVATIONS.-	Variété très aigre intéressante pour l'élaboration de produits nécessitant une assez forte acidité.	Variété aigre. Jus sucré, parfumé, bon équilibre sucre/ acidité. Très bon rendement. Variété se différenciant de Rouget de Dol Gros par le poids moyen du fruit qui n'est que de 35 g au lieu de 151 g en moyenne

Eléments dosés	RAMBAULT Verger I.N.R.A. Elle-et-Vire Marigny MANCHE	RENE MARTIN Lycée Agricole du Robillard St-Pierre-sur-Dives CALVADOS
Date de brassage	8 déc. 1972	20 déc. 1972
Poids moyen d'une pomme en grammes	46	40
Rendement en litres pour 100 kilos	67,7	66,3
Dégustation	acide sucré	acide
Densité à 20° C	1,0650	1,0540
Degré réfractométrique à 20° C	15,75	13,75
Extrait sec total en grammes par litre	166,12	134,04
Sucres totaux en grammes par litre	138,0	112,8
Extrait sec réduit en grammes par litre	29,12	22,24
pH à 18° C	3,20	3,25
Acidité totale en milliéquivalent par l. ...	121	96
Tanin en grammes par litre	1,84	1,12
OBSERVATIONS.-	Variété acidulée. Très bonne variété à jus et à concentré confirme ses analyses précédentes.	Bonne variété aigre de Normandie.

Eléments dosés	CARREL M. JOUZEL Amanlis ILLE ET VILAINE	482-15 Lycée Agricole des Trois Croix Rennes ILLE ET VILAINE
Date de brassage	1 fév. 1973	17 jan. 1973
Poids moyen d'une pomme en grammes	95,1	51,2
Rendement en litres pour 100 kilos	69,6	65,4
Dégustation	acidulé	amertumé plat
Densité à 20° C	1,0470	1,0610
Degré réfractométrique à 20° C	11,50	15,20
Extrait sec total en grammes par litre	121,54	157,17
Sucres totaux en grammes par litre	102,0	120,0
Extrait sec réduit en grammes par litre	20,54	38,17
pH à 18° C	3,40	3,35
Acidité totale en milliéquivalent par l. ...	73	106
Tanin en grammes par litre	2,40	1,12
OBSERVATIONS.-	Jus légèrement acidulé, bon rendement mais faible densité (1,047). Les 5 analyses effectuées au cours d'années précédentes montrent des densités variant entre 1,0390 et 1,0492 avec une moyenne de 1,0464.	Variété aigre. Très riche en acidité, bonne densité.

Eléments dosés	SEBIN BLANC Lycée Agricole du Robillard St-Pierre-sur-Dives CALVADOS	TESNIERES M. Viel La Guerche ILLE ET VILAINE
Date de brassage	17 jan. 1973	8 déc. 1972
Poids moyen d'une pomme en grammes	32,6	41,0
Rendement en litres pour 100 kilos	66	67,9
Dégustation	plat acidulé	acide
Densité à 20° C	1,0510	1,0524
Degré réfractométrique à 20° C	13,00	13,00
Extrait sec total en grammes par litre	131,67	133,02
Sucres totaux en grammes par litre	109,2	113,8
Extrait sec réduit en grammes par litre	23,47	21,22
pH à 18° C	3,30	3,55
Acidité totale en milliéquivalent par l. ...	70	93
Tanin en grammes par litre	1,92	1,36
OBSERVATIONS.-	Variété aigre. Densité moyenne. Le jus apparaît plat.	Variété acidulée. Moût de densité moyenne, bonne acidité.

Eléments dosés	COURT PENDU M. Massias Vignols CORREZE	ROUGE REGIONALE M. Massias Vignols CORREZE
Date de brassage	17 jan. 1973	17 jan. 1973
Poids moyen d'une pomme en grammes	101,7	81,1
Rendement en litres pour 100 kilos	68,8	79,0
Dégustation	aigre	acide amer
Densité à 20° C	1,0610	1,0496
Degré réfractométrique à 20° C	15,00	12,50
Extrait sec total en grammes par litre	154,91	125,97
Sucres totaux en grammes par litre	131,5	105
Extrait sec réduit en grammes par litre	24,44	21,97
pH à 18° C	3,30	3,35
Acidité totale en milliéquivalent par l. ...	137	103
Tanin en grammes par litre	2,00	1,84
OBSERVATIONS.-	Le jus présente une bonne densité, paraît très aigre (rapport sucre/ acidité = 19). L'extrait sec réduit est fort (24 g/l). Le rendement est bon (68 %).	Variété aigre. Densité faible compensée par un excellent rendement (79 %) ; le fruit se classe dans les pommes aigres, mais le rapport sucre/ acidité est de 21, c'est-à-dire voisin de l'idéal jusqu'ici accepté en France (25).

Variété : I. N. R. A. 1677

Origine : Lycée Agricole des Trois Croix - Rennes - ILLE ET VILAINE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	21 déc. 1972	
Poids moyen d'une pomme en grammes	31,0	
Rendement en litres pour 100 kilos	61,9	
Dégustation	sucré amer	alcoolisé
Densité à 20° C	1,0600	1,0010
Degré réfractométrique à 20° C	15,00	
Extrait sec total en grammes par litre	160,26	32,51
Sucres totaux en grammes par litre	134,0	4,1
Extrait sec réduit en grammes par litre	27,26	29,41
pH à 18° C	4,0	4,0
Acidité totale en milliéquivalent par litre	30	37
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		8
Tanin en grammes par litre	2,24	2,24
Alcool acquis (pourcentage en volume)		7°70
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°15
Alcool total (pourcentage en volume)		7°85

OBSERVATIONS: Cette variété, classée comme douce, a une teneur en tanin de 1,45 g/l en moyenne. Ici elle est de 2,24 g/l d'où une saveur amère du moût, tempérée par sa teneur en sucre 134 g/l. Provenant d'un verger non fumé, cette variété est habituellement apte à la fabrication de cidre doux. Le rendement est un peu faible.

Variété : CARTIGNY

Origine : Lycée Agricole de Thère - Le Hommet d'Arthenay - MANCHE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	8 déc. 1972	
Poids moyen d'une pomme en grammes	58	
Rendement en litres pour 100 kilos	73,0	
Dégustation	amer	acide sec
Densité à 20° C	1,0540	1,0014
Degré réfractométrique à 20° C	13,50	
Extrait sec total en grammes par litre	136,71	27,82
Sucres totaux en grammes par litre	118,2	2,7
Extrait sec réduit en grammes	19,51	25,12
pH à 18° C	3,40	3,55
Acidité totale en milliéquivalent par litre	41	63
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		20
Tanin en grammes par litre	1,84	2,16
Alcool acquis (pourcentage en volume)		6°80
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		6°80

OBSERVATIONS : Variété douce-amère. Moût de densité moyenne. Cidre sans grand caractère

Variété : CLOZETTE DOUCE

Origine : Lycée Agricole de Thère - Le Hommet d'Arthenay - MANCHE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	8 déc. 1972	
Poids moyen d'une pomme en grammes	58	
Rendement en litres pour 100 kilos	68	
Dégustation	doux acidulé	sec plat
Densité à 20° C	1,0440	1,0010
Degré réfractométrique à 20° C	11,00	
Extrait sec total en grammes par litre	114,75	21,22
Sucres totaux en grammes par litre	91,52	2,2
Extrait sec réduit en grammes par litre	24,22	20,02
pH à 18° C	3,75	3,70
Acidité totale en milliéquivalent par litre	47	49
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		6
Tanin en grammes par litre	2,40	2,40
Alcool acquis (pourcentage en volume)		5°35
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		5°35

OBSERVATIONS : Variété douce-amère. Habituellement cette variété donne un cidre naturellement doux de densité élevée, amertumé et agréable. Ce qui n'est pas le cas cette fois. Le cidre est sec, plat et peu riche en alcool étant donné la faible teneur en sucre (91 g/l).

Variété : DOUCE MOEN

Origine : Lycée Agricole des Trois Croix - Rennes - ILLE ET VILAINE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	8 déc. 1972	
Poids moyen d'une pomme en grammes	31,2	
Rendement en litres pour 100 kilos	62,0	
Dégustation	doux	sec amer
Densité à 20° C	1,0540	1,0000
Degré réfractométrique à 20° C	13,75	
Extrait sec total en grammes par litre	140,69	27,39
Sucres totaux en grammes par litre	118,8	3,9
Extrait sec réduit en grammes par litre	22,89	25,49
pH à 18° C	3,60	3,50
Acidité totale en milliéquivalent par litre	57	67
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		12
Tanin en grammes par litre	1,92	2,00
Alcool acquis (pourcentage en volume)		6°65
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		6°65

OBSERVATIONS : Variété douce-amère. Bonne densité, bon extrait sec réduit. Le jus paraît doux et le cidre amer.

Variété : DOUCE MOEN

Origine : Lycée Agricole du Robillard - Saint-Pierre-sur-Dives - CALVADOS

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	9 nov. 1972	
Poids moyen d'une pomme en grammes	26,2	
Rendement en litres pour 100 kilos	60,9	
Dégustation	doux plat	sec amer
Densité à 20° C	1,0610	1,0040
Degré réfractométrique à 20° C	15,20	
Extrait sec total en grammes par litre	161,48	33,95
Sucres totaux en grammes par litre	131,0	10,1
Extrait sec réduit en grammes par litre	30,48	24,85
pH à 18° C	3,95	3,75
Acidité totale en milliéquivalent par litre	22	36
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		7
Tanin en grammes par litre	2,56	2,56
Alcool acquis (pourcentage en volume)		7°00
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°50
Alcool total (pourcentage en volume)		7°50

OBSERVATIONS : Variété douce-amère. Bonne densité, plus forte de 7 points qu'en Bretagne. Le jus a paru un peu plus plat. L'acidité est plus faible (22 meq/l) que dans l'échantillon des Trois Croix (57 meq/l).

Variété : NOËL DES CHAMPS

Origine : Lycée Agricole des Trois Croix - Rennes - ILLE ET VILAINE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	1 fév. 1973	
Poids moyen d'une pomme en grammes	13,1	
Rendement en litres pour 100 kilos	63,2	
Dégustation	plat amer	amer
Densité à 20° C	1,0408	1,0000
Degré réfractométrique à 20° C	10,10	
Extrait sec total en grammes par litre	102,84	18,8
Sucres totaux en grammes par litre	86,6	1,1
Extrait sec réduit en grammes par litre	17,24	18,80
pH à 18° C	4,0	3,70
Acidité totale en milliéquivalent par litre	22	41
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		7
Tanin en grammes par litre	2,52	2,68
Alcool acquis (pourcentage en volume)		5°00
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		5°00

OBSERVATIONS : Variété douce-amère. Très faible densité, faible rendement, faible extrait sec (17 g/l). Le jus est plat. Le cidre amer atteint tout juste 5° d'alcool total.

Variété : NOËL DES CHAMPS

Origine : Lycée Agricole du Robillard - Saint-Pierre-sur-Dives - CALVADOS

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	1 fév. 1973	
Poids moyen d'une pomme en grammes	15,8	
Rendement en litres pour 100 kilos	55,9	
Dégustation	doux amer	amer
Densité à 20° C	1,0576	1,0030
Degré réfractométrique à 20° C	14,50	
Extrait sec total en grammes par litre	149,68	22,0
Sucres totaux en grammes par litre	127,7	1,6
Extrait sec réduit en grammes par litre	17,98	21,40
pH à 18° C	3,95	3,45
Acidité totale en milliéquivalent par litre	27	74
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		4
Tanin en grammes par litre	3,28	3,24
Alcool acquis (pourcentage en volume)		7°00
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		7°00

OBSERVATIONS : Variété douce-amère. Bonne densité, rendement très faible, faible extrait sec (17 g/l).

Variété : DOUX AU GOBER

Origine : Lycée Agricole de Thère - Le Hommet d'Arthenay - MANCHE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	8 déc. 1972	
Poids moyen d'une pomme en grammes	48,0	
Rendement en litres pour 100 kilos	66,1	
Dégustation	doux légèrement amer	sec corsé
Densité à 20° C	1,0580	1,0022
Dégré réfractométrique à 20° C	14,70	
Extrait sec total en grammes par litre	150,24	31,21
Sucres totaux en grammes par litre	122,0	2,9
Extrait sec réduit en grammes par litre	29,24	29,31
pH à 18° C	3,90	3,85
Acidité totale en milliéquivalent par litre	47	56
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		9
Tanin en grammes par litre	3,84	3,72
Alcool acquis (pourcentage en volume)		7°00
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°10
Alcool total (pourcentage en volume)		7°10

OBSERVATIONS : Bonne variété amère. Le cidre est agréable.

Variété : KERMERRIEN

Origine : M. Le Grevellec - Clohars Carnoët

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	9 nov 1972	
Poids moyen d'une pomme en grammes	31,1	
Rendement en litres pour 100 kilos	73,9	
Dégustation	amer	amer alcoolisé
Densité à 20° C	1,0670	1,0022
Degré réfractométrique à 20° C	16,75	
Extrait sec total en grammes par litre	173,48	38,75
Sucres totaux en grammes par litre	143,0	3,1
Extrait sec réduit en grammes par litre	31,48	36,65
pH à 18° C	4,05	4,0
Acidité totale en milliéquivalent par litre	28	44
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		5
Tanin en grammes par litre	5,28	4,96
Alcool acquis (pourcentage en volume)		8°25
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°10
Alcool total (pourcentage en volume)		8°35

OBSERVATIONS : Bon rendement. Bonne densité. Le cidre obtenu est très amer mais franc de goût.

Variété : METTAIS

Origine : Lycée Agricole des Trois Croix - Rennes - ILLE ET VILAINE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	9 nov. 1972	
Poids moyen d'une pomme en grammes	15,45	
Rendement en litres pour 100 kilos	63,8	
Dégustation	amer	plat
Densité à 20° C	1,0520	1,0074
Degré réfractométrique à 20° C	12,70	
Extrait sec total en grammes par litre	133,6	36,8
Sucres totaux en grammes par litre	113,8	14,5
Extrait sec réduit en grammes par litre	20,8	23,30
pH à 18° C	4,10	4,00
Acidité totale en milliéquivalent par litre	19	48
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		5
Tanin en grammes par litre	2,88	2,92
Alcool acquis (pourcentage en volume)		5°90
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°75
Alcool total (pourcentage en volume)		6°65

OBSERVATIONS : Variété amère. Le rendement est moyen, la densité un peu faible par rapport aux résultats des années précédentes.

Variété : MOULIN A VENT

Origine : Lycée Agricole du Robillard - Saint-Pierre-sur-Dives - CALVADOS

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	17 jan. 1973	
Poids moyen d'une pomme en grammes	30,8	
Rendement en litres pour 100 kilos	63,2	
Dégustation	doux amer	alcoolisé
Densité à 20° C	1,0630	1,0032
Degré réfractométrique à 20° C	16,50	
Extrait sec total en grammes par litre	165,2	35,9
Sucres totaux en grammes par litre	133,7	2,0
Extrait sec réduit en grammes par litre	32,50	34,90
pH à 18° C	3,70	3,80
Acidité totale en milliéquivalent par litre	25	46
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		4
Tanin en grammes par litre	4,32	4,16
Alcool acquis (pourcentage en volume)		7°65
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		7°65

OBSERVATIONS : Variété amère. Densité excellente 1,0630 mais rendement très moyen (63 %).

Variété : TARDIVE DE LA SARTHE

Origine : M. Damange - Nogent le Bernard - SARTHE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	1 fév. 1973	
Poids moyen d'une pomme en grammes	38	
Rendement en litres pour 100 kilos	64,5	
Dégustation	doux amer	amer
Densité à 20° C	1,0556	1,0010
Degré réfractométrique à 20° C	14,00	
Extrait sec total en grammes par litre	144,23	26,1
Sucres totaux en grammes par litre	124,2	3,7
Extrait sec réduit en grammes par litre	21,03	23,40
pH à 18° C	3,75	3,50
Acidité totale en milliéquivalent par litre	25	63
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		7
Tanin en grammes par litre	4,48	4,56
Alcool acquis (pourcentage en volume)		6°95
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°15
Alcool total (pourcentage en volume)		7°10

OBSERVATIONS : Bonne variété amère. Rendement moyen.

Variété : JOLYNE

Origine : M. Massias - Vignols - CORREZE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	1 fév. 1973	
Poids moyen d'une pomme en grammes	64,8	
Rendement en litres pour 100 kilos	70,8	
Dégustation	doux plat	acide plat
Densité à 20° C	1,0460	1,0064
Degré réfractométrique à 20° C	11,50	
Extrait sec total en grammes par litre	118,09	28,4
Sucres totaux en grammes par litre	102,0	9,2
Extrait sec réduit en grammes par litre	17,09	20,20
pH à 18° C	3,55	3,50
Acidité totale en milliéquivalent par litre	55	78
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		7
Tanin en grammes par litre	1,44	1,44
Alcool acquis (pourcentage en volume)		5°40
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°50
Alcool total (pourcentage en volume)		5°90

OBSERVATIONS : Variété douce. Jus de faible acidité entraînant un fort rapport sucre/acidité (38). L'extrait sec réduit est très faible (17 g/l) d'où une impression de vide à la dégustation. Malgré un bon rendement (70 %) cette variété semble présenter peu d'intérêt.

Variété : ROUGE DES VERGNES

Origine : M. Massias - Vignols - CORREZE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	17 jan. 1973	
Poids moyen d'une pomme en grammes	73,9	
Rendement en litres pour 100 kilos	69	
Dégustation	plat sucré	acide
Densité à 20° C	1,0550	1,0020
Degré réfractométrique à 20° C	12,25	
Extrait sec total en grammes par litre	138,94	25,7
Sucres totaux en grammes par litre	119,0	2,1
Extrait sec réduit en grammes par litre	20,94	24,60
pH à 18° C	3,50	3,80
Acidité totale en milliéquivalent par litre	62	65
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		10
Tanin en grammes par litre	1,76	1,80
Alcool acquis (pourcentage en volume)		6°75
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°
Alcool total (pourcentage en volume)		6°75

OBSERVATIONS : Variété acidulée. Densité assez bonne mais la faible acidité donne au jus une saveur très sucrée. Cependant le cidre paraît acide. Le rendement d'extraction est bon (69 %).

Variété : VIGNERONNE

Origine : M. Massias - Vignols - CORREZE

Eléments dosés	Récolte 1972	
	Moût	Cidre
Date de brassage	16 jan. 1973	
Poids moyen d'une pomme en grammes	50,1	
Rendement en litres pour 100 kilos	69	
Dégustation	acidulé	piqué
Densité à 20° C	1,0470	1,0010
Degré réfractométrique à 20° C	11,75	
Extrait sec total en grammes par litre	118,33	22,20
Sucres totaux en grammes par litre	97,6	3,1
Extrait sec réduit en grammes	21,73	20,10
pH à 18° C	3,65	3,30
Acidité totale en milliéquivalent par litre	57	105
Acidité volatile en milliéquivalent par litre		10
Tanin en grammes par litre	1,12	1,04
Alcool acquis (pourcentage en volume)		5°40
Alcool en puissance (pourcentage en volume)		0°10
Alcool total (pourcentage en volume)		5°50

OBSERVATIONS : Variété douce. Densité faible. Bon rendement (69 %).

T A B L E D E S M A T I E R E S

I - ETUDE DE LA MATURITE 1

II - ETUDE TECHNOLOGIQUE DES POMMES

Campagne 1971-1972 15

Campagne 1972-1973 23

TABLE ALPHABETIQUE
DES VARIETES DE POMMES ETUDIEES

Armagnac 16
Blanc Sûr 26
Carrel 29
Cartigny 33
C'Huero Briz 20
Clozette Douce 34
Court Pendu 31
Dous Moen 35-36
Doux au Gober 39
Guillevic 18
Jolyne 44
Judin 26
Kermerrien 21-40
Mettais 41
Moulin à Vent 42
Noël des Champs 37-38
Rambault 28
Renao 27
René Martin 28
Rouge des Vergnes 45
Rouge Régionale 31
Rouget de Dol 27
Rouget de Dol Gros 17
Sebin Blanc 30
Tardive de la Sarthe 22-43
Tesnières 19-30
Vigneronne 46
I.N.R.A. 1677 32
482-15 29